

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 870 631 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

**14.10.1998 Patentblatt 1998/42**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B60C 19/00**

(21) Anmeldenummer: **98104378.9**

(22) Anmeldetag: **11.03.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **10.04.1997 DE 19715071**

(71) Anmelder:

**Dr.Ing.h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft  
70435 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:

- **Özkan, Ali**  
**72119 Ammerbuch (DE)**
- **Ochs, Jürgen**  
**71297 Mönsheim (DE)**

(54) **Kraftfahrzeugrad**

(57) Ein Kraftfahrzeugrad weist in einem auf einer Felge gehaltenen Reifen eine Laufflächen-Schwingungen dämpfende Schaumstoffschicht auf, die je nach

Anforderung ausgeführt ist.

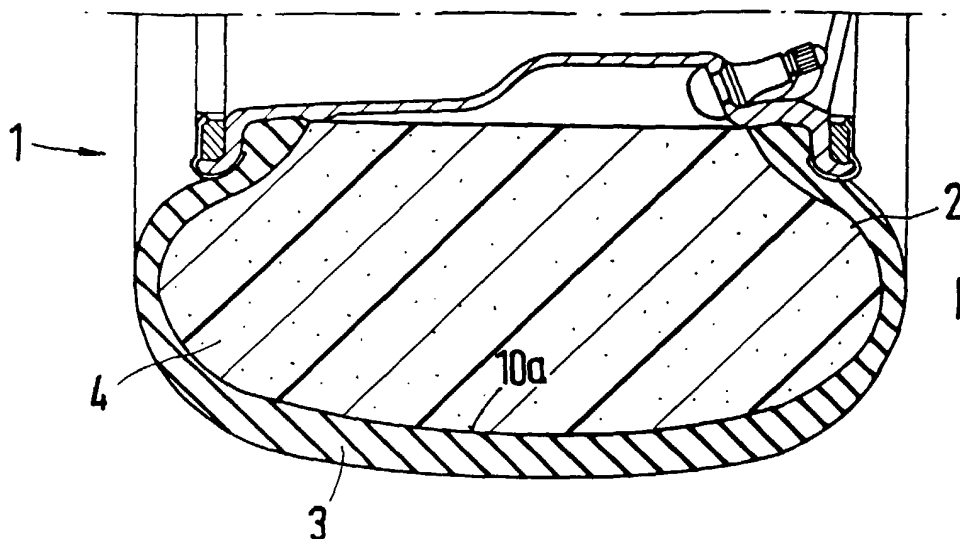


Fig.1

**EP 0 870 631 A2**

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Kraftfahrzeugrad nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Das System Rad/Reifen ist neben anderen Geräuschquellen, wie beispielsweise dem Antriebsstrang, zu einem erheblichen Teil an der Zusammensetzung des Innengeräusches beteiligt, wobei die Bedeutung der vom Reifen übertragenen Geräusche mit steigender Rauigkeit und Unebenheit der Fahrbahn zunimmt. Verschärfend kommt hinzu, daß die Geräuschreduzierung am Antriebsstrang durch bekannte Primär- und Sekundärmaßnahmen relativ gut beherrschbar ist, aber die niederfrequente Innengeräuschanregung über das System Rad/Reifen jedoch nur bedingt; dies gilt insbesondere für Hochleistungsfahrzeuge, die mit Niederquerschnittsreifen ausgerüstet sind.

Es ist aus der DE 195 48 728 C1 bekannt, daß beim Abrollen des Reifens, beispielsweise auf unebener Fahrbahn, Resonanzschwingungen an der Reifenlauf-  
fläche angeregt werden. Diese Reifenresonanz wird sowohl als Luftschall direkt als auch über die Fahrwerksaufhängung indirekt als Körperschall abgestrahlt. Im Innengeräuschspektrum lassen sich typischerweise die geschwindigkeitsabhängigen Resonanzfrequenzen leicht wiederfinden.

Des weiteren ist aus der DE 30 42 350 C2 ein Fahrzeugluftreifen bekannt, dessen Innenfläche ganz oder teilweise mit einem geräuschkindernden Belag aus offenzelligem Schaumstoff versehen ist, um die Rollgeräusche und damit den gesamten Geräuschpegel vom fahrenden Kraftfahrzeug zu senken.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Kraftfahrzeugrad zu schaffen, mit dem die vom System Rad/Reifen ausgelösten Innengeräuschüberhöhungen bei schnelllaufenden Pkw-Reifen zu bedämpfen sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale beinhalten die Unteransprüche.

Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile bestehen darin, daß der Reifeninneraum bzw. der Bereich des Laufstreifens mit einer schwingungsdämpfenden Schicht versehen wird. Hierdurch sollen insbesondere die vom System Rad/Reifen ausgelösten Innengeräuschüberhöhungen im Frequenzbereich von ca. 100 bis 300 HZ gedämpft werden.

Dies erfolgt insbesondere durch eine kombinierte Behandlung des Reifentorusraumes mit einer Füllung, die sowohl die Lauflächenschwingungen bedämpft als auch die Luftsäulenschwingungen innerhalb des Torusraumes absorbiert. Dies wird in der vorliegenden Erfindung, beispielsweise durch Aufkleben einer porösen, flexiblen Absorptionsschicht von innen auf die Inliner-Schicht des Reifens im Bereich des Laufstreifens realisiert. Da diese kombinierte Absorptions-Dämpfungsbe-  
füllung nicht über den Reifenwulst nach innen zum Felgenbett hinausragt, steht einer problemlosen Reifen-

montage auf die Felgen nichts entgegen.

In einer bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei der porösen Absorptionsschicht um einen offenzelligen Polyätherschaum bzw. einen viskoelastischen PUR-Schaum. Es ist auch eine nur teilweise Füllung des Torusraumes mit dem porösen, flexiblen Schaumstoff vorgesehen. Des weiteren kann ein selbstklebender viskoelastischer Adhäsivschaum eingesetzt werden, der mit einem Lösungsmittelkleber an der Reifinnenwand gehalten wird.

Die Schaumstofffüllung kann den Torusraum des Reifens vollständig ausfüllen oder aber auch nur teilweise. Auch ist eine Verklebung nicht in jedem Fall erforderlich.

Der Torusraum des Reifens kann auch mit mehreren Schichten von Schaumstoff gefüllt sein, wobei die Schichten ein gleiches und/oder unterschiedliches Raumgewicht aufweisen können.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch ein Rad mit einer Füllung aus Schaumstoff,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch ein Rad mit einer teilweisen Füllung aus Schaumstoff unter Freilassung eines Teiles des Torusraumes,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch ein Rad mit einer Füllung aus Schaumstoff in drei Schichten,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch ein Rad mit einer Füllung aus Schaumstoff in zwei Schichten unter Freilassung eines Raumes innerhalb des Reifens,
- Fig. 5 einen Querschnitt durch ein Rad mit einer geklebten Dämpfungsfolie im Bereich einer Lauflächeninnenseite,
- Fig. 6 einen Querschnitt durch ein Rad mit einer Dämpfungsfolie an der Lauflächeninnenseite sowie einer teilweisen Schaumstofffüllung,
- Fig. 7 einen Querschnitt durch ein Rad mit einer Dämpfungsfolie an der Lauflächeninnenseite und zwei Schaumstoffschichten und
- Fig. 8 einen Querschnitt durch ein Rad mit drei den Torusraum vollständig ausfüllenden Schaumstoffschichten auf einer Dämpfungsfolie.

Ein Fahrzeug 1 ist zur Absorbierung von Lauflächenschwingungen und/oder Luftsäulenschwingungen innerhalb des Torusraumes 2 eines Reifens 3 mit einer Füllung aus Schaumstoff 4 oder dgl. Stoff versehen, der ganz oder teilweise den Torusraum 2 des Reifens 3 ausfüllt.

Wie die Fig. 1 und 2 näher zeigen, ist der Torusraum 2 des Reifens bei Fig. 1 vollkommen mit Schaumstoff 4 ausgefüllt, wogegen nach Fig. 2 der Torusraum 2 nur teilweise mit Schaumstoff 4 versehen ist. Bei dieser

Ausführung bleibt der Raum der Felge 5 sowie ein Teilraum des Torus frei von Schaumstoff und es bildet sich insgesamt ein Freiraum 6.

In den Fig. 3 und 4 sind Füllungen aus Schaumstoff im Torusraum 2 dargestellt, die aus mehreren Schichten bestehen, wobei in der Ausführung gemäß Fig. 3 drei Schichten a, b und c und in der Ausführung gemäß Fig. 4 nur zwei Schichten d und e im Torusraum 2 vorgesehen sind.

Die Schaumstoffschichten a, b, c und d, e sind von gleicher und/oder unterschiedlichem Raumgewicht und als Ringe im Reifeninnenraum angeordnet. Bei der Ausführung nach Fig. 4 verbleibt ein Freiraum 6 zur Felge 5.

Die Schaumstofffüllung kann im Randbereich des Reifens geklebt oder auch ungeklebt angeordnet sein, was auch von der Verwendung der Art des Schaumstoffes abhängig ist.

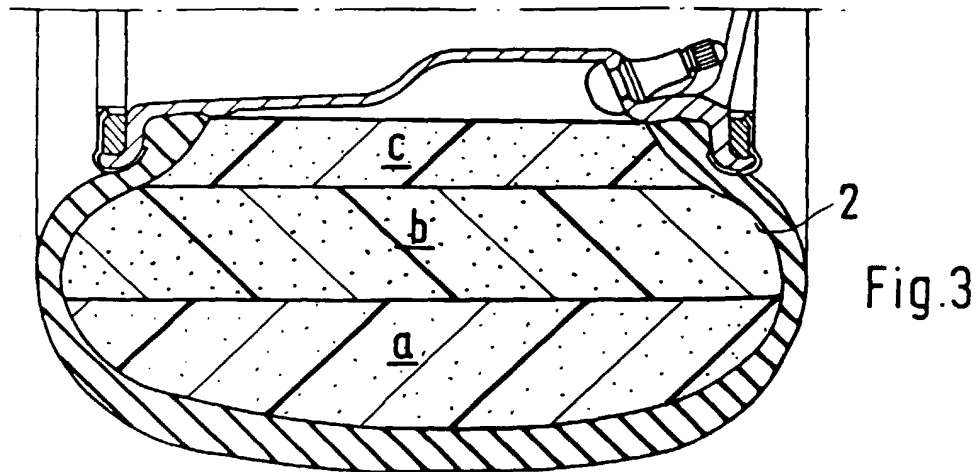
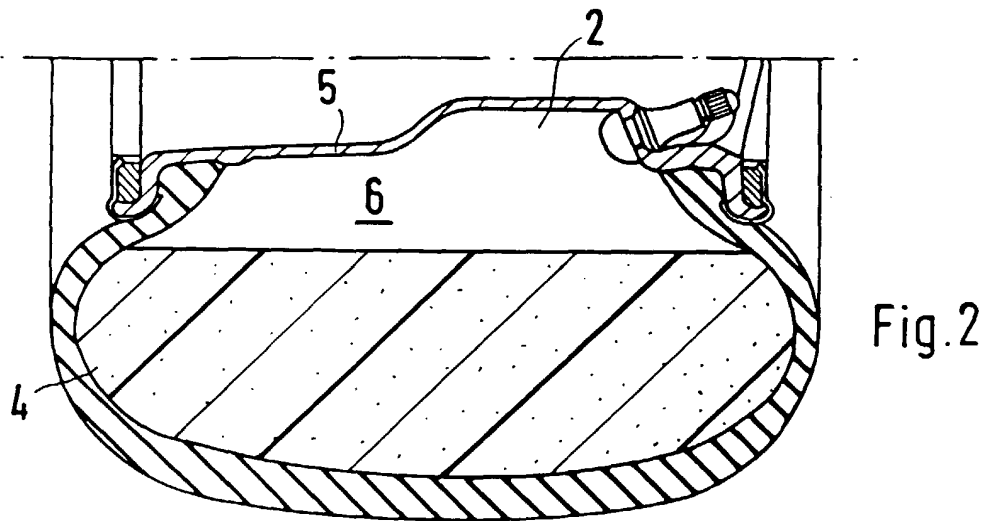
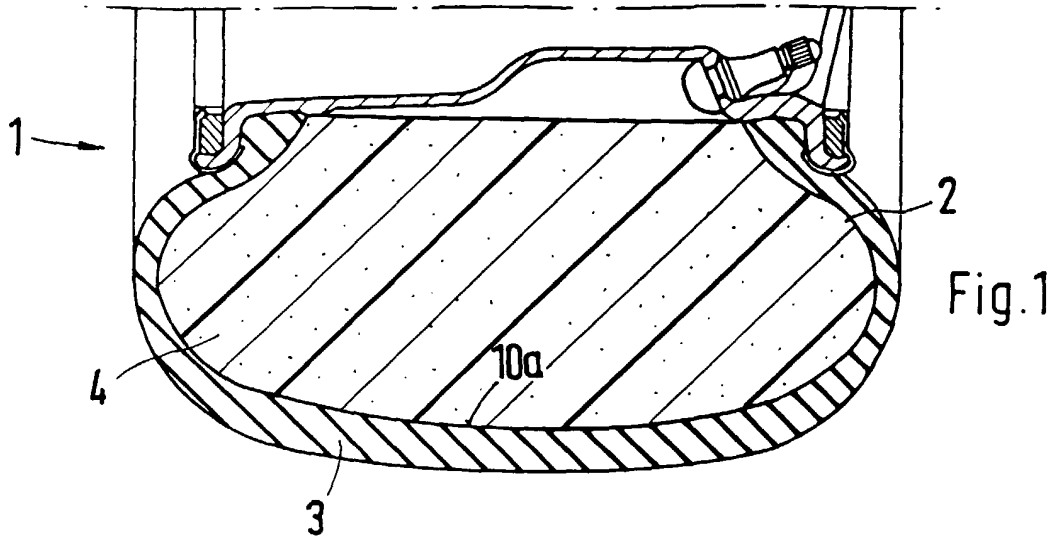
In bevorzugter Ausführungsform handelt es sich bei dem Schaumstoff um einen offenzelligen Polyätherschaum oder einen viskoelastischen PUR-Schaum. Es kann bei Verzicht auf eine Klebung auch ein selbstklebender viskoelastischer Adhäsivschaum eingesetzt werden.

In den Ausführungen nach den Fig. 5 bis 8 ist im Bereich des Laufstreifens 10 im Inneren des Reifens 3 eine selbstklebende Kunststoff-Dämpfungsfolie 11 vorgesehen. Diese Folie 11 weist eine definierte Dicke auf und ist gemäß Fig. 5 allein den Reifengrund ausfüllend angeordnet.

Die weiteren Ausführungen gemäß der Fig. 6 bis 8 weisen auf der Folie 11 eine Füllung aus Schaumstoff auf, wobei die Ausführung nach Fig. 6 eine nur teilweise Füllung mit Schaumstoff 12 des Torusraumes 2 und die weiteren Ausführungen 7 und 8 eine Füllung mit Schaumstoffschichten a, b und c bzw. d und e beinhalten. Die Schaumstoffschichten können mit der Reifenwandung verklebt sein.

#### Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugrad mit einem auf einer Felge aufgebrachten Reifen, der innenseitig mit einem Schaumstoff versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest im Bereich des Laufstreifens (10) des Reifens (3) eine Lauffläschenschwingungen dämpfende Schaumstoffschicht auf einer Inliner-Schicht (10 a) des Reifens (3) angeordnet ist.
2. Kraftfahrzeugrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als dämpfende Schaumstoffschicht eine flexible Absorptionsschicht aus einem offenzelligen Polyätherschaum verwendet wird.
3. Kraftfahrzeugrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als dämpfende Schaumstoffschicht ein viskoelastischer PUR-Schaum verwendet wird.
4. Kraftfahrzeugrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als dämpfende Schaumstoffschicht ein selbstklebender, viskoelastischer Adhäsivschaum verwendet wird.
5. Kraftfahrzeugrad mit einem auf einer Felge aufgebrachten Reifen, der innenseitig mit einem Schaumstoff versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Reifen-Laufstreifens (10a) innenseitig eine Kunststoff-Dämpfungsfolie (11) aufgebracht ist.
6. Kraftfahrzeugrad nach Anspruch 1 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Dämpfungsfolie (11) mindestens eine Schicht aus Schaumstoff vorgesehen und mit dieser verbunden ist.
7. Kraftfahrzeugrad nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaumstoff in mehreren Schichten (a, b, c) innerhalb des Reifeninnenraumes (2) angeordnet ist, wobei jede Schicht aus einem Schaumstoffmaterial gleichen und/oder unterschiedlichen Raumgewicht besteht.
8. Kraftfahrzeugrad nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Reifeninnenraum (2) mit einem Schaumstoff ausgefüllt ist und eine Verbindung mit der Innenfläche des Reifens (3) sowie der Felge (5) aufweist.
9. Kraftfahrzeugrad nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaumstoff mit der Inliner-Schicht (10a) verklebt ist.
10. Kraftfahrzeugrad nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaumstoff mit der Inliner-Schicht (10a) keine Verklebung aufweist.
11. Kraftfahrzeugrad mit einem auf einer Felge aufgebrachten Reifen, der innenseitig mit einem Schaumstoff versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaumstoffschicht bzw. -schichten für eine Bedämpfung einer Innengeräuschüberhöhung im Frequenzbereich von 100 bis 300 Hz verwendet wird.



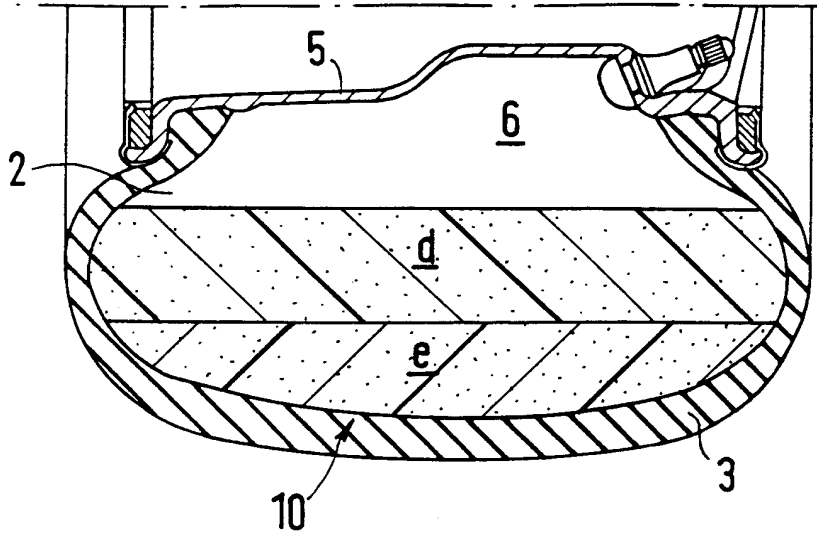


Fig. 4

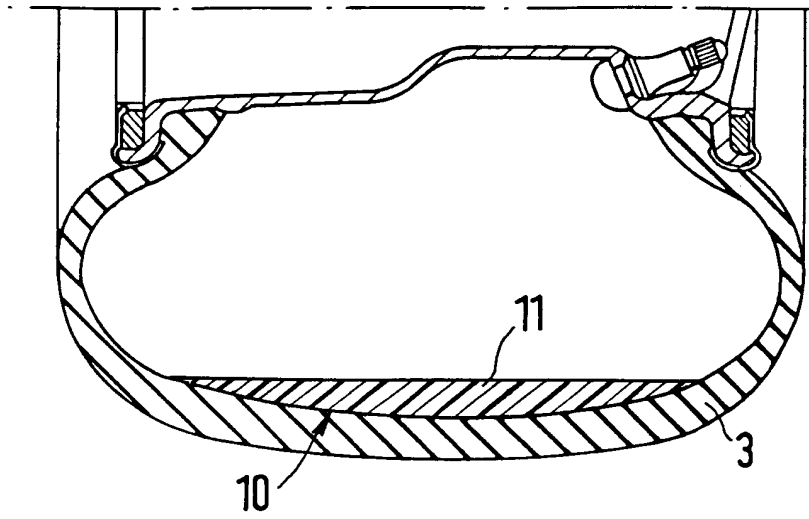


Fig. 5

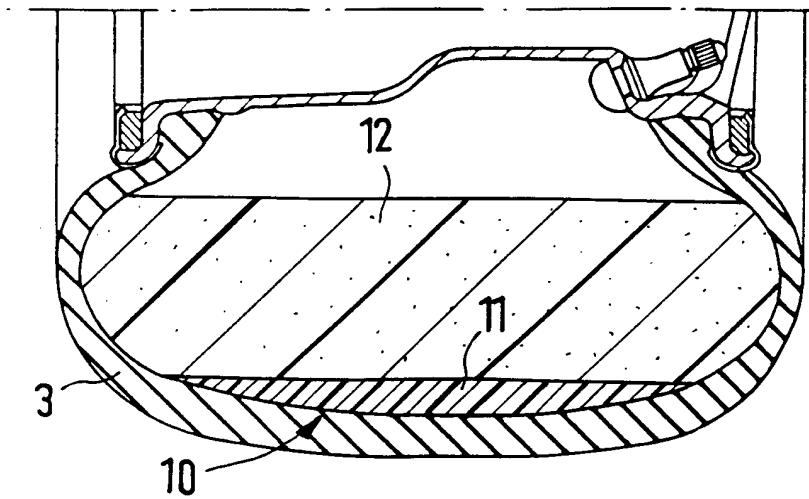


Fig. 6

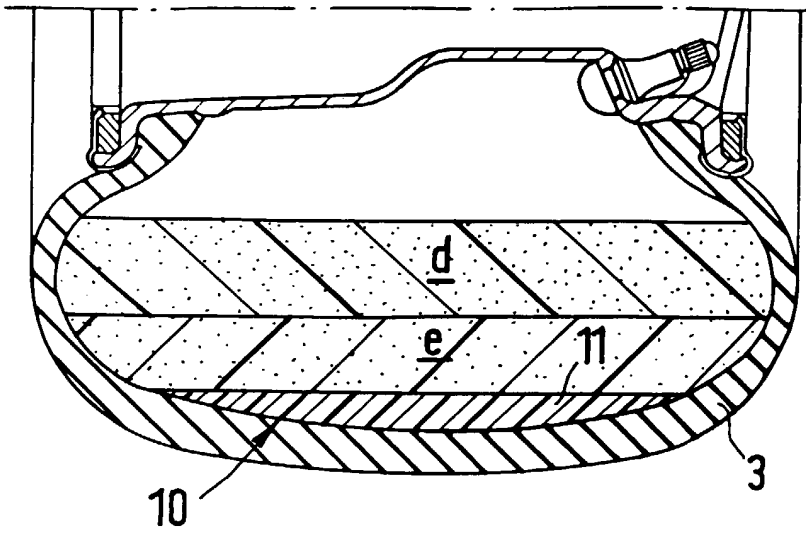


Fig.7

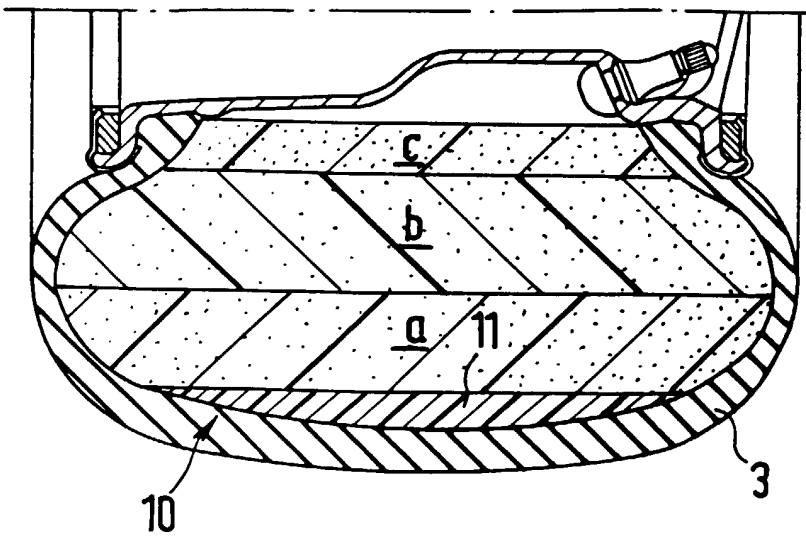


Fig.8

**DERWENT-ACC-NO:** 1998-523005

**DERWENT-WEEK:** 199847

*COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Tyre with foam filling dampening  
out running noise without  
interfering with fitting has  
layers of e.g. viscoelastic open-  
cell polyurethane foam which  
deadens noise especially in  
specific range arising especially  
at high speeds using low profile  
tyres on rough roads

**INVENTOR:** OCHS J; OEZKAN A

**PATENT-ASSIGNEE:** PORSCHE AG F[PORS]

**PRIORITY-DATA:** 1997DE-1015071 (April 11, 1997)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
EP 870631 A2	October 14, 1998	DE
DE 19715071 A1	October 15, 1998	DE

**DESIGNATED-STATES:** AL AT BE CH DE DK ES FI FR GB  
GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL  
PT RO SE SI

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
EP 870631A2	N/A	1998EP-104378	March 11, 1998
DE 19715071A1	N/A	1997DE-1015071	April 11, 1997

**INT-CL-CURRENT:**

TYPE	IPC DATE
CIPS	B60C1/00 20060101
CIPS	B60C19/00 20060101
CIPS	B60C5/00 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** EP 870631 A2**BASIC-ABSTRACT:**

The vehicular wheel, comprises a tyre fitted to a rim, with an internal foam filling. In the novel design there is an internal lining (10a) of foam close to the tread, which damps the tread oscillations.

USE - Used to damp out tyre tread noise in the range 100-300 Hz.

ADVANTAGE - The tyre is particularly difficult to deaden tyre tread noise generated by use on rough roads at high speeds, which is resonated by the tyre-wheel system, especially in cars equipped

with low-profile tyres. The sound is airborne as well as structurally-carried. The new system damps this sound close to the source, especially in fast vehicles. The foam used, does not interfere with tyre fitting, since it does not project beyond the beads.

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.1/8

**TITLE-TERMS:** TYRE FOAM FILL DAMP RUN NOISE  
INTERFERANCE FIT LAYER  
VISCOELASTIC OPEN CELL  
POLYURETHANE SPECIFIC RANGE ARISE  
HIGH SPEED LOW PROFILE ROUGH ROAD

**DERWENT-CLASS:** A95 Q11

**CPI-CODES:** A12-S02; A12-T01B;

**ENHANCED-POLYMER-INDEXING:** Polymer Index [1.1]  
018 ; H0124\*R;

Polymer Index [1.2]  
018 ; ND01; K9416;  
Q9999 Q9234 Q9212;  
Q9999 Q9256\*R Q9212;  
B9999 B3974\*R B3963  
B3930 B3838 B3747;  
K9574 K9483;

Polymer Index [2.1]  
018 ; P1592\*R F77 D01;  
S9999 S1309\*R; S9999  
S1343 S1309;

Polymer Index [2.2]  
018 ; P0964\*R F34 D01;

S9999 S1309\*R;

Polymer Index [2.3]  
018 ; ND01; K9416;  
Q9999 Q9234 Q9212;  
Q9999 Q9256\*R Q9212;  
B9999 B3974\*R B3963  
B3930 B3838 B3747;  
K9574 K9483;

Polymer Index [2.4]  
018 ; B9999 B4002  
B3963 B3930 B3838  
B3747; B9999 B3930\*R  
B3838 B3747; B9999  
B4035 B3930 B3838  
B3747; B9999 B5301  
B5298 B5276; B9999  
B4842 B4831 B4740;  
B9999 B3974\*R B3963  
B3930 B3838 B3747;  
B9999 B3985 B3974  
B3963 B3930 B3838  
B3747;

**SECONDARY-ACC-NO:**

**CPI Secondary Accession Numbers:** 1998-157125

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** 1998-408645



Europäisches  
Patentamt  
European Patent  
Office  
Office européen des  
brevets

Description of EP0870631

Print

Copy

Contact Us

Close

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

The invention refers to a motor vehicle wheel after the preamble of Claim 1.

The system wheel/tyre is beside other noise sources, as for example the driveline, involved to a substantial portion at the composition of the interior noise, whereby the importance of the noises with rising roughness and unevenness of the roadway, transmitted of the tyre, increases. Aggravatingly it is added that the noise reduction at the driveline is controllable relative good by known primary and secondary measures, but the low-frequency suggestion for interior noise over the system wheel/tyre however only conditional one; this applies in particular to high speed vehicles, which are equipped with Niederquerschnittsreifen.

It is known that become excited when unreeling the tyre, from the DE 195 48 728 c1, for example on uneven roadway, resonant vibrations at the tyre tread. This mature resonance becomes both and airborne sound direct and over the chassis suspension indirect as impact sound radiated. In the interior noise spectrum typically the speed-dependent resonance frequencies light can be regained.

The other a vehicle pneumatic tire is known from the DE 30 42 350 C2, whose inner surface is provided completely or partly with a noise-reducing coating from open celled foam material, in order to lower the roll noises and thus the entire noise level from the driving motor vehicle to.

Object of the invention is it to create a motor vehicle wheel with which from the system the wheel/tyre is to be dampened released interior noise increased heights with high-speed passenger car tyres.

This object becomes according to invention by the features of the claim 1 dissolved. Other advantageous features contain the Unteransprüche.

The achieved advantages major with the invention consist of the fact that the mature area and/or. the range of the tread is provided with an anti-vibration layer. Thereby is in particular of the system the wheel/tyre released interior noise increased heights in the frequency range of approx. 100 to 300 HZS damped become.

And this made in particular by a combined treatment of the mature torus area with a filling, both the bearing surface oscillations dampens the air column oscillations within the torus area absorbed. This becomes realized in the instant invention, for example by gluing a porous, flexible absorption layer on from the inside on the Inliner layer of the tyre in the range of the tread. Since this combined dissipative attenuation filling does not exceed over the tyre bead inward to the Felgenbett, on the rims nothing opposes a problem-free mature assembly.

In a preferable embodiment it concerns with the porous absorption layer an open celled Polyätherschaum and/or. a viscoelastic polyurethane foam. It is also an only partial filling of the torus area with the porous, flexible foam material provided. The other a self adhesive viscoelastic adhesive foam can become used, which becomes held with a solvent adhesive at the mature inner wall.

The Schaumstoffüllung can fill out the torus area of the tyre complete or in addition, only partly. Also a bond is required not in every case.

The torus area of the tyre can be also with several layers of foam material filled, whereby the layers can exhibit a same and/or different specific gravity.

Embodiments of the invention are in the designs illustrated and become in the following more near described. Show:

Fig. 1 a cross section by a wheel with a filling from foam material,

Fig. 2 a cross section by a wheel with a partial filling from foam material bottom release of a part of the torus area,

Fig. 3 a cross section by a wheel with a filling from foam material in three layers,

Fig. 4 a cross section by a wheel with a filling from foam material in two layers bottom release of a space within the tyre,

Fig. 5 a cross section by a wheel with a bonded absorption foil in the range of a bearing surface inside,

Fig. 6 a cross section by a wheel with an absorption foil at the bearing surface inside as well as a partial Schaumstoffüllung,

Fig. 7 a cross section by a wheel with an absorption foil at the bearing surface inside and two foam layers and

Fig. 8 a cross section by a wheel with three the torus area complete filling out foam layers on an absorption foil.

A vehicle 1 is to absorbing of bearing surface oscillations and/or air column oscillations within the torus area 2 of a tyre 3 with a filling from foam material 4 or such. Fabric provide, who fills out the torus area 2 of the tyre 3 completely or partly.

Like the Fig. 1 and 2 more near shows, is the torus area 2 of the tyre with Fig. 1 perfect with foam material 4 filled, against what after Fig. 2 the torus area 2 is only partly with foam material 4 provided. With this embodiment the space of the rim 5 as well as a compartment of the torus free by foam material and it remain form altogether a clearance 6.

Into the Fig. 3 and 4 is fillings from foam material in the torus area 2 illustrated, which consist of several layers, whereby in the embodiment in accordance with Fig. 3 three layers A, b and C and in the embodiment in accordance with Fig. 4 only two layers D and e in the torus area 2 provided are.

The foam layers A, b, C and D, e are of same and/or different specific gravity and disposed as rings in the mature interior. With the embodiment after Fig. a clearance 6 to the rim 5 remains to 4.

The Schaumstoffüllung can do disposed in the edge region of the tyre bonded or also ungeklebt to be, which also from the use of the type of the foam material dependent is.

In preferable embodiment it concerns with the foam material an open celled Polyätherschaum or a viscoelastic polyurethane foam. It can become with renouncement of a sticking also a self adhesive viscoelastic adhesive foam used.

In the embodiments after the Fig. 5 to 8 is in the range of the tread 10 inside the tyre 3 a self adhesive plastic attenuation foil 11 provided. This film 11 exhibits a defined thickness and is in accordance with Fig. 5 alone the mature reason filling out disposed.

In accordance with the other embodiments the Fig. 6 to 8 exhibits a filling from foam material on the film 11, whereby the embodiment after Fig. 6 an only partial filling with foam material 12 of the torus area 2 and the other embodiments 7 and 8 a filling with foam layers A, b and C and/or. D and e contain. The foam layers can be with the mature wall bonded.



Europäisches  
Patentamt  
European Patent  
Office  
Office européen des  
brevets

Claims of EP0870631

[Print](#)

[Copy](#)

[Contact Us](#)

[Close](#)

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

1. Motor vehicle wheel with a tyre applied on a rim, which is interiorlaterally provided with a foam material, characterised in that at least in the range of the tread (10) of the tyre (3) bearing surface oscillations an absorbing foam layer on a Inliner layer (10 A) of the tyre (3) disposed is.
2. Motor vehicle wheel according to claim 1, characterised in that as absorbing foam layer a flexible absorption layer from an open celled Polyätherschaum used becomes.
3. Motor vehicle wheel according to claim 1, characterised in that as absorbing foam layer a viscoelastic polyurethane foam used becomes.
4. Motor vehicle wheel according to claim 1, characterised in that as absorbing foam layer a self adhesive, viscoelastic adhesive foam used becomes.
5. Kraftfahrzeugrad with a tyre applied on a rim, which is interiorlaterally provided with a foam material, characterised in that in the range of the tire tread (10a) a plastic attenuation foil (11) applied is interiorlateral.
6. Motor vehicle wheel according to claim 1 or 5, characterised in that on the absorption foil (11) at least a layer from foam material provided and with this connected is.
7. After motor vehicle wheel or the several preceding claims, characterised in that the foam material in several layers (A, b, C) within the mature interior (2) disposed is, whereby each layer consists same and/or different specific gravity of a foam material material.
8. After motor vehicle wheel or the several preceding claims, characterised in that the mature interior (2) with a foam material filled is and a conjunction with the inner surface of the tyre (3) as well as the rim (5) exhibits.
9. After motor vehicle wheel or the several preceding claims, characterised in that the foam material with the Inliner layer (10a) bonded is.
10. After motor vehicle wheel or the several preceding claims, characterised in that the foam material with the Inliner layer (10a) no bond exhibits.
11. Motor vehicle wheel with a tyre applied on a rim, which is interiorlaterally provided with a foam material, characterised in that the foam layer and/or. - laminate for a damping of an interior noise increased height in the frequency range from 100 to 300 hzs used becomes.

top